

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年10 月20 日 (20.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/097926 A1

(51) 国際特許分類: C09D 11/10, H04R 7/20, 9/02, 31/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/007275

(22) 国際出願日: 2005 年4 月8 日 (08.04.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-115063 2004 年4 月9 日 (09.04.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大
字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 溝根 信也 (MI-
ZONE, Shinya). 高橋 良幸 (TAKAHASHI, Yoshiyuki).
曽根 志夫 (SONE, Yukio). 奥田 敬二 (OKUDA, Keiji).

(74) 代理人: 岩橋 文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒
5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電
器産業株式会社内 Osaka (JP).

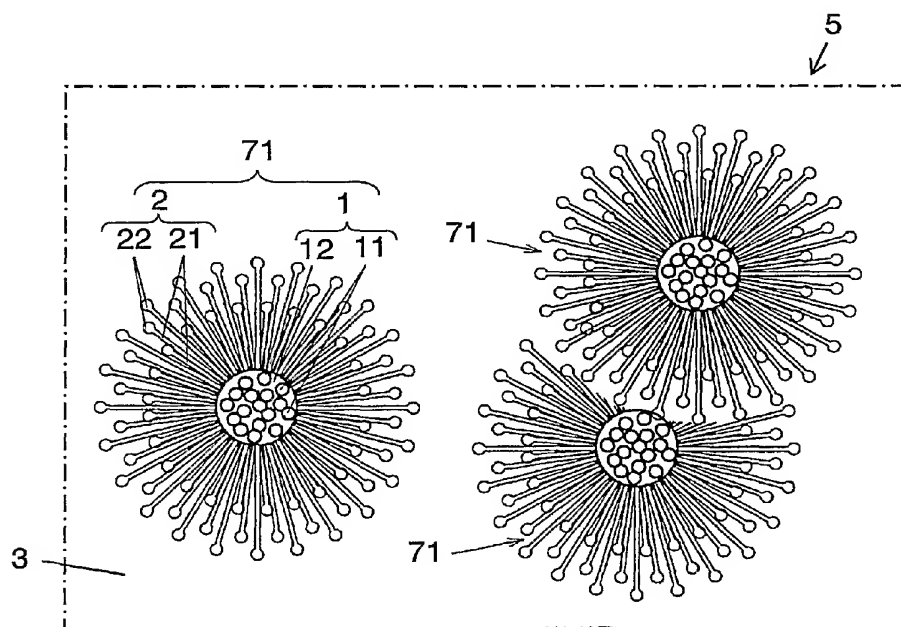
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[続葉有]

(54) Title: INK FOR SCREEN PRINTING, METHOD FOR PRODUCING SAME, AND METHOD FOR MANUFACTURING
EDGE AND DAMPER OF SPEAKER USING SAME

(54) 発明の名称: スクリーン印刷用インクとその製造方法、それを用いたスピーカのエッジ、ダンパの製造方法



(57) Abstract: Disclosed is an ink for screen printing which contains a micelle structure, wherein an acrylic acid ammonium salt is agglomerated onto a dispersed particle containing a phenol resin, and a dispersion medium for dispersing such a micelle structure.

[続葉有]

WO 2005/097926 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

— AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)の指定のための出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則4.17(ii))
— すべての指定国のための先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て (規則4.17(iii))
— USのみのための発明者である旨の申立て (規則4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

スクリーン印刷用インクとその製造方法、
それを用いたスピーカのエッジ、ダンパの製造方法

5 技術分野

本発明は、シルク印刷とも呼称されているスクリーン印刷に使用するインクとその製造方法、それを用いたスピーカのエッジ、ダンパの製造方法に関する。

背景技術

- 10 スクリーン印刷とは周知のように、所望するパターンの印刷面を得る手法の一種である。スクリーン印刷では、紗と称される織物、またはこれと等価な、微細な開口部が一面に形成されているスクリーンを枠に張って版とする。この版にインクの付着範囲を規定するステンシルを重ねて紙や布等の印刷対象物の被印刷面に当接させる。
- 15 そして版の、被印刷面の反対側からスクイージによってインクを塗布し、開口部を介して被印刷面にインクを付着させる。

- この印刷手法は以下の特徴を有する。1) 版面は弾力性があり、スクイージブレードで被印刷面に圧着して印刷するので印刷圧が低く、脆い材質の物体にも印刷ができる。2) 版面が柔軟であるから
- 20 機械器具等の曲面や布、発泡体、木材等のような粗面にも印刷が可能である。3) 粗粒子が混在するようなインクを使用することによって印刷面の立体感が得られる。4) 紗を選定して版の開口部のメッシュを調節して微細にすることで極めて高精度の印刷パターンが得られる。また、版の厚さを設定することにより印刷層の厚さを広
- 25 範囲に、かつ正確に設定し得る。このように、スクリーン印刷は他の印刷手法では得られない多くの特徴を有するので、商業宣伝物、雑貨、服飾雑貨等の商業美術印刷部門、工業的な部品加工部門等で幅広く適用されている。

- この印刷手法は、例えば特開 2 0 0 1 - 1 9 7 5 9 0 号公報に開
- 30 示されているように、スピーカの振動系部品の作製にも応用されて

いる。すなわち、布製の振動板エッジを成型する際、フェノール樹脂やメラミン樹脂等の形状付与材を、従来の樹脂含浸に代えて捺染印刷手法により塗布する。スクリーン印刷は、インクの塗布量、塗布範囲、塗布厚さ等で評価される印刷膜の状態が、正確でかつ再現性が良好であるので、エッジとしての性能と品質の向上に対し効果的である。

スクリーン印刷において、印刷膜の状態が正確でかつ再現性を良好にするためには、インクの粘度の選定とその粘度の時間的変動、すなわちチキソトロピー性の設定が重要である。特に前述したスピーカ用部品である振動板エッジやダンパ、あるいは服地の模様付けや捺染等、布地への印刷の場合には重要である。

印刷時の粘度が高いと、スクイージによってインクを塗布する際に版の開口部からインクが十分に供給されないことがある。その場合、パターンの輪郭の形成が不十分であったり被印刷面へのインクの付着が良くなかったりする。一方、インクが低粘度であると、塗布量過大となることがある。特に布に印刷する場合には、布地の裏面にまでインクが浸透して印刷膜厚の不均一、印刷面外観不良等の原因となる。そのため、インクの粘度は正確に設定されかつ印刷工程中は環境条件に影響されない事が望ましい。

また、チキソトロピー性が欠如する場合または乏しい場合には、インクの製造後から時間が経過するとラテックスが凝離するため保存性が悪い。また、凝離した場合は再度練成し直さねばならないので生産性が低下する。さらに印刷完了後にインクの流動性がそのまま残って布地の裏面にまでインクが浸透して製品不良となる。このように、基本的な粘度も含めて、印刷工程に適したインクの重要な物性値を、インクの製造時に簡単にかつ容易に設定する事は高度の技術を要する。

発明の開示

本発明のスクリーン印刷用インクは、フェノール樹脂を含む分散粒子にアクリル酸アンモニウム塩が凝集して形成されたミセル構造

体と、このミセル構造体を分散する分散媒とを含む。このインクはミセル構造体の大きさや形状の変化に伴って粘度が変化するので、水溶性増粘剤の量を加減することで粘度を版のメッシュや厚さに適合した所望の値に設定することができる。そのためこのような構成のインクは多用な用途に対応し得る。このインクはスピーカのエッジやダンパの製造に際し、スクリーン印刷用として用いることができる。またこのインクは、フェノール樹脂を含む分散粒子を分散媒に分散させたラテックスを調製し、このラテックスにアクリル酸アンモニウム塩を含む増粘剤を混合することで調製される。

10 図面の簡単な説明

図 1 A は本発明の実施の形態によるスクリーン印刷用インクを調製するためのラテックスの構造を説明する模式図である。

図 1 B は本発明の実施の形態によるスクリーン印刷用インクを調製するための水溶性増粘剤の構造を説明する模式図である。

15 図 2 は本発明の実施の形態によるスクリーン印刷用インクのミセル体構造を説明する断面模式図である。

図 3 は本発明の実施の形態によるスクリーン印刷用インクの他のミセル体構造を説明する模式図である。

20 図 4 は本発明の実施の形態によるスクリーン印刷用インクを適用したスピーカの一部縦断面図である。

図 5 は図 4 に示すスピーカのエッジを示す斜視図である。

図 6 は図 5 に示すスピーカのエッジを印刷する工程を示す模式図である。

25 図 7 は図 5 に示すスピーカのエッジを作製する際の布生地上の印刷パターンを示す斜視図である。

図 8 は図 4 に示すスピーカのダンパを示す斜視図である。

図 9 は本発明の実施の形態により和服地に模様を付ける工程を示す模式図である。

発明を実施するための最良の形態

30 図 1 A、図 1 B はそれぞれ、本発明の実施の形態によるスクリー

ン印刷用インクを調製するためのラテックスと水溶性増粘剤との構造を説明する模式図である。図 2、図 3 は同インクのみセル体構造を説明する断面模式図である。

本実施の形態によるスクリーン印刷用インク（以下、インク）5 は、フェノール樹脂を主成分とする水系のラテックス 10 と、アクリル樹脂系の水溶性増粘剤 20 とを混合して調製される。ラテックス 10 では、図 1 A に示すように、フェノール樹脂の微粒子 11 がポリビニールアルコール 12 で覆われた分散粒子 1 となって、分散媒 3 である水中に分散している。ラテックス 10 はフェノール樹脂の微粒子 11 とポリビニールアルコール 12 とを混合してフェノール樹脂溶液を調製し、その溶液を分散媒 3 に分散して分散粒子 1 を形成することにより調製される。

増粘剤 20 であるアクリル酸アンモニウム塩の水溶液は、ラテックス 10 と混合される。増粘剤 20 に含まれるアクリル酸アンモニウム塩の分子 2 は、図 1 B に示すように、親油性を有するアクリル酸基 21 と親水性を有するアンモニウム基 22 とを有する。

アクリル酸アンモニウムの混合割合は、要求されるインクの粘度によって決められる。例えばスピーカ用エッジやダンパに適用する場合、インク 5 としてフェノール樹脂固形分が 1.0 重量%以上 14.0 重量%以下、かつアクリル酸アンモニウム塩が 2.0 重量%以上 4.0 重量%以下を含む混合割合が適当である。混合割合がこの値より小さくても大きくても良好な印刷面が得られない。

増粘剤 20 は中性付近の範囲で使用するのが好ましい。具体的には水素イオン指数を、pH 6.5 以上 pH 8.5 以下の範囲に設定するのが好ましい。そして調製後のインク 5 の水素イオン指数も、pH 6.5 以上 pH 8.5 以下の範囲に設定するのが好ましい。水素イオン指数がこの範囲を逸脱すると、混合されたラテックスの分散粒子は凝集してインクとして使用に耐えない。

上述のようにして得られるインク 5 では図 2 に示すように、アクリル酸アンモニウム塩の分子 2 が界面活性剤と類似して作用する。

すなわちアクリル酸基 2 1 の部分が分散粒子 1 を中心として凝集し、親水性を有するアンモニウム基 2 2 の部分が房状に周囲に拡がる。このようにして形成されたミセル構造体（以下、ミセル）7 1 が分散媒 3 である水の中に分散している。ミセル 7 1 を形成することで分散粒子の見かけの大きさと形状とが変化し、一般に粘度は増大し、チキソトロピー性が発現する。また分散媒 3 が水であるため取り扱いが容易である。

図 2 に示すミセル 7 1 は通常、球状ミセルと称され、ミセル濃度が臨界ミセル濃度付近において出現する。しかし、混合するアクリル酸アンモニウム塩の量が多いと図 3 に示すように層状のミセル構造体（以下、ミセル）7 2 となる。このようにミセル構造体の大きさや形状の変化に伴って粘度が変化するので、アクリル酸アンモニウム塩の量を加減する事によってインク 5 の粘度を版のメッシュや厚さに適合した所望の値に設定できる。

なお、本実施の形態において、ミセル 7 1 , 7 2 はフェノール樹脂を含む分散粒子とアクリル酸アンモニウム塩とからなるものとして説明しているが、これらの材料に限定されない。他種の合成樹脂ラテックスと、高分子化合物系酸塩または高分子化合物系界面活性剤であってもよい。合成樹脂ラテックスとしては、メラミン樹脂、スチレンブタジエンゴム、ブタジエンゴム、ニトリルゴム、クロロプレナム、イソプレナム、エチレンプロピレンジエンゴム、アクリルエマルジョン、ポリウレタン系のラテックスなどがある。高分子化合物系酸塩としては他にスルホン酸基を有する塩が挙げられる。高分子化合物系界面活性剤としては、非イオン系界面活性剤が好ましく、脂肪酸エステル、高級アルコールやアルキルフェノールなどの水酸基をもつ原料と主としてエチレンオキシドとの付加重合体であるエーテル型のもの、脂肪酸や多価アルコール脂肪酸エステルにエチレンオキシドを付加したエステル・エーテル型のものなどがある。

合成樹脂ラテックスと増粘剤とは相性があるので、適切に選択す

る必要がある。これらの組み合わせの中でもフェノール樹脂ラテックスとアクリル酸アンモニウム塩を含む増粘剤との組み合わせはミセル構造体を形成するのに適している。また、フェノール樹脂ラテックスは形状付与の点で優れている。

- 5 分散粒子 1 がミセル 7 1 またはミセル 7 2 を形成すると粘度が増加し、チキソトロピー性が発現する。すなわちミセル構造体は特有のチキソトロピー性を有する。このチキソトロピー性によって、インク 5 は、製造後において貯蔵中に高粘度となって凝集することなく長期間保存ができる。そして使用時に手数を要することなく再練
- 10 成して所定の粘度の状態で印刷作業を行うことができる。さらにインク 5 がスクリーンの開口部を通過して被印刷物の印刷面に付着する時点で再び高粘度の状態に移行し始め、版を取り外して乾燥工程に入る時点では再度高粘度の状態となる。そのため布等、多孔質性の被印刷面に印刷する場合でも、裏面に浸透したり印刷パターンの
- 15 輪郭から滲み出して不鮮明となったりすることが防止される。

次に上述のようなインク 5 の具体例を示す。サンプル A のスクリーン印刷用インクはスピーカの振動系部品であるエッジやダンパの形状賦与剤である。サンプル A では、ラテックス 10（樹脂分 43 重量%含有）由来のフェノール樹脂固形分が 13.2 重量%と、増

20 粘剤 20 由来のアクリル酸アンモニウムが 2.5 重量%の混合割合となっている。

サンプル A に使用した増粘剤 20 は、水溶性のアクリル樹脂エマルジョンにアンモニア水を加えてエマルジョン粒子を破壊して得られるアクリル酸アンモニウム塩の水溶液である。またアクリル酸ア

25 ンモニウム塩水溶液を直接に使用してもよい。このような増粘剤 20 とフェノール樹脂を主成分とする水系のラテックス 10 とを混合してサンプル A が得られる。サンプル A の水素イオン指数はほぼ pH 8 で、使用時の粘度はほぼ 10 Pa・s である。なお特に断らない限り、粘度は 25℃において 10 rpm にて測定している。

30 サンプル B のスクリーン印刷用インクは、捺染による和服地の模

様付け等に使用される。サンプルBの調製には、まずラテックス10（樹脂分43重量%含有）由来のフェノール樹脂固形分が13.2重量%と、増粘剤20由来のアクリル酸アンモニウムが2.5重量%の混合割合となっているインクの原液を得る。この原液に対して染料（または顔料）を0.2重量%混和する。こうして得られたサンプルBの水素イオン指数はほぼpH7.5で、使用時の粘度はほぼ6Pa・sである。

次に、これらのサンプルA、Bを用いて物品または物品の製造に適用した事例を種々詳述する。まず、スピーカの振動板を、可撓性を持たせてフレームの内側に支持するためのエッジの製造について説明する。

図4は本発明の実施の形態によるスクリーン印刷用インクを適用したスピーカの一部縦断面図である。図5は図4に示すスピーカのエッジを示す斜視図である。図6は図5に示すスピーカのエッジを印刷する工程を示す模式図である。図7は図5に示すスピーカのエッジを作製する際の布生地上の印刷パターンを示す斜視図である。

図4のスピーカは、磁気回路73とボイスコイル74とダンパ75と振動板76とエッジ77とフレーム78とを有する。ボイスコイル74は磁気回路73の磁気ギャップに位置している。振動板76の先端中心部とフレーム78とはボイスコイル74とダンパ75を介して連結され、振動板76の外周とフレーム78の外縁部とはエッジ77で連結されている。

エッジ77は単独部品としては図5に示すようなリング形状であり、内側貼付糊代77A、可撓性部77B、外側貼付糊代77Cが同心円状に形成されている。エッジ77は、以下のようにして作製される。すなわち、まず図6に概略構造を示すロータリースクリーン印刷機（以下、印刷機）8によって図7に示すように布4の必要な部分のみにインク5の印刷パターン6を形成する。この場合、加工後に可撓性部77Bに相当する大きさとなるリング状のパターンを複数印刷する。

印刷機 8 はエンドレスベルト 8 1、ロータリースクリーン型 8 2、
平板スクイージ 8 3 を有している。インク 5 は平板スクイージ 8 3
によりロータリースクリーン型 8 2 に充填される。そしてロータリ
ースクリーン型 8 2 のインク充填面と反対側からエンドレスベルト
5 8 1 に載置された布 4 に印刷されて印刷パターン 6 が形成される。

その後、印刷パターン 6 の部位を所定形状に熱成型する。次いで
エッジ 7 7 に相当する成型部分を切り抜いて図 5 に示すエッジ 7 7
が得られる。なお同一工程内で熱成型とエッジ 7 7 に相当する部分
の打ち抜きとを行ってもよい。

10 ここで、インク 5 は例えばサンプル A からなる。よってインク 5
は、粘度の設定が容易で、かつチキソトロピー性が有り、塗料とし
ての保存性が良好である。インク 5 は印刷時には簡単な再練成によ
り適度な粘度が保持されるので、印刷の生産性が高い。また布地の
裏面へインク 5 が浸透しないため、製品不良率が低い。さらにロー
15 タリースクリーン印刷法が連続性を有し、インク 5 の付着量が均一
なため、極めて生産性がよく、かつ均一に揃った性能を有し、安定
した品質のエッジ 7 7 が得られる。

次に、図 4 に示すスピーカにおいて、エッジ 7 7 と同様に、振動
板 7 6 とボイスコイル 7 4 とを可撓性を持たせてフレーム 7 8 の内
20 側に支持するためのダンパ 7 5 の製造について説明する。

ダンパ 7 5 は図 8 に示すように 内側貼付糊代 7 5 A、外側貼付糊
代 7 5 C と、この両者の間に設けられ、複数のコルゲーションで形
成された可撓性部 7 5 B とを有する。ダンパ 7 5 の製造工程はエッ
ジ 7 7 と類似している。すなわち、サンプル A からなるインク 5 を
25 形状付与材として使用し、印刷機 8 によって、布の必要な部分のみ
に印刷パターンを形成する。その後、印刷パターンの部位を所定形
状に熱成型し、次いでダンパ 7 5 に相当する成型部分を切り抜く。
このようにしてダンパ 7 5 が得られる。なお同一工程内で熱成型と
ダンパ 7 5 に相当する部分の打ち抜きとを行ってもよい。

30 次に、サンプル B を用いて和服地の模様付け（捺染）に適用する

場合について説明する。図 9 は本発明の実施の形態により和服地に模様を付ける工程を示す模式図である。

フラットスクリーン印刷機 9 は、エンドレスベルト 9 1 とフラットスクリーン型 9 2 と平板スクイージ 9 3 とを有している。インク
5 5 は平板スクイージ 9 3 によりフラットスクリーン型 9 2 に充填される。そしてフラットスクリーン型 9 2 のインク充填面と反対側からエンドレスベルト 9 1 に載置された布 4 に印刷されて印刷パターン 6 が形成される。

このとき、顔料の種類を選定して模様に指定された色彩の色数に
10 等しい複数種類のインクを使用し、色数に等しい回数、印刷を重ねることで和服地に模様が付けられて仕上げられる。

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は必ずしもこれらの実施例構造のみに限定されるものではない。本発明における構成要件を備え、かつ、本発明における目的を達成し、前述の
15 効果を有する範囲内において適宜改変して実施することができる。

産業上の利用可能性

本発明のスクリーン印刷用インクを使用する事により、スクリーン印刷手法の特徴を発揮することができる。すなわち、インクの転移量が正確になり、印刷面の画線の再現性や被印刷物の表面形状に
20 対する版面のなじみ方が向上する。また印刷精度や印刷面の硬さの調節も容易となる。これらの良好な特徴を生かして高品位、高信頼度の印刷物が得られる。特に、スピーカのエッジやダンパに適用することでこれらに可撓性を安定して付与できる。

請求の範囲

1. フェノール樹脂を含む分散粒子にアクリル酸アンモニウム塩が凝集して形成されたミセル構造体と、
5 前記ミセル構造体を分散する分散媒と、を備えた、
スクリーン印刷用インク。

2. 前記分散媒が水である、
請求項 1 記載のスクリーン印刷用インク。

10

3. 水素イオン指数が、pH 6.5 以上 pH 8.5 以下の範囲である、
請求項 1 記載のスクリーン印刷用インク。

15 4. 前記フェノール樹脂を 1.0 重量%以上 14.0 重量%以下、
かつ前記アクリル酸アンモニウム塩を 2.0 重量%以上 4.0 重量%以下含む、
請求項 1 記載のスクリーン印刷用インク。

20 5. フェノール樹脂を含む分散粒子を分散媒に分散させたラテックスを調製する A ステップと、
前記ラテックスにアクリル酸アンモニウム塩を含む増粘剤を混合する B ステップと、を備えた、
スクリーン印刷用インクの製造方法。

25

6. 前記 A ステップが、
フェノール樹脂の微粒子とポリビニールアルコールとを混合してフェノール樹脂溶液を調製するステップと、

前記フェノール樹脂溶液を分散媒に分散して分散粒子を調製
30 するステップと、を含む、

請求項 5 記載のスクリーン印刷用インクの製造方法。

7. 前記増粘剤がアクリル酸アンモニウム塩の水溶液である、
請求項 5 記載のスクリーン印刷用インクの製造方法。

5

8. 前記増粘剤の水素イオン指数が、pH 6.5 以上 pH 8.5 以下の範囲である、

請求項 5 記載のスクリーン印刷用インクの製造方法。

10 9. 布に、フェノール樹脂を含む分散粒子にアクリル酸アンモニウム塩が凝集して形成されたミセル構造体と、前記ミセル構造体を分散する分散媒と、を含むインクを用いてスクリーン印刷により印刷パターンを形成するステップと、

前記印刷パターンの部位を所定形状に熱成型するステップと、

15 前記熱成型した部分を切り抜くステップと、を備えた、
スピーカのエッジの製造方法。

10. 布に、フェノール樹脂を含む分散粒子にアクリル酸アンモニウム塩が凝集して形成されたミセル構造体と、前記ミセル構造体を
20 分散する分散媒と、を含むインクを用いてスクリーン印刷により印刷パターンを形成するステップと、

前記印刷パターンの部位を所定形状に熱成型するステップと、
前記熱成型した部分を切り抜くステップと、を備えた、

スピーカのダンパの製造方法。

1/6

FIG. 1A

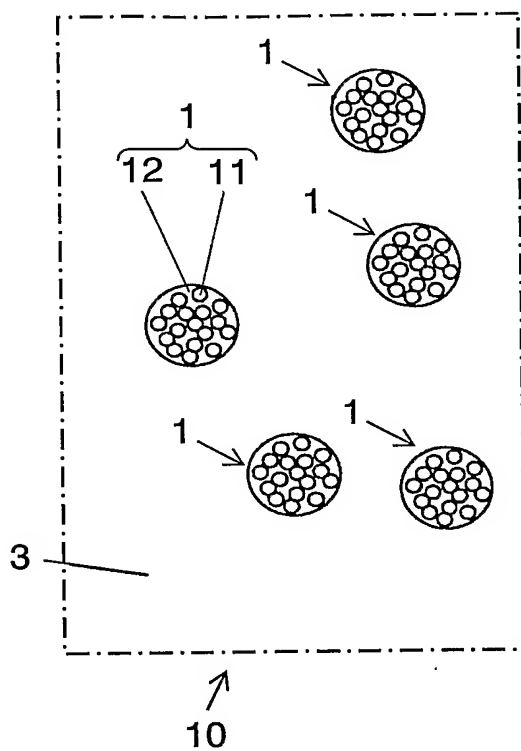


FIG. 1B

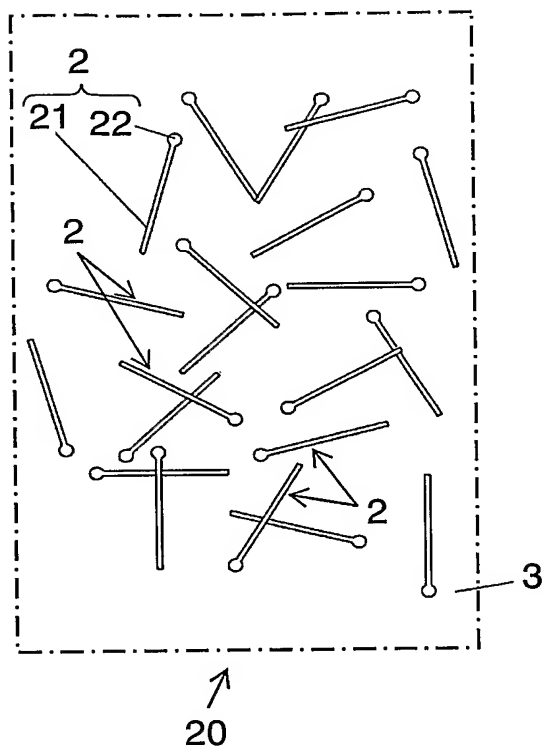
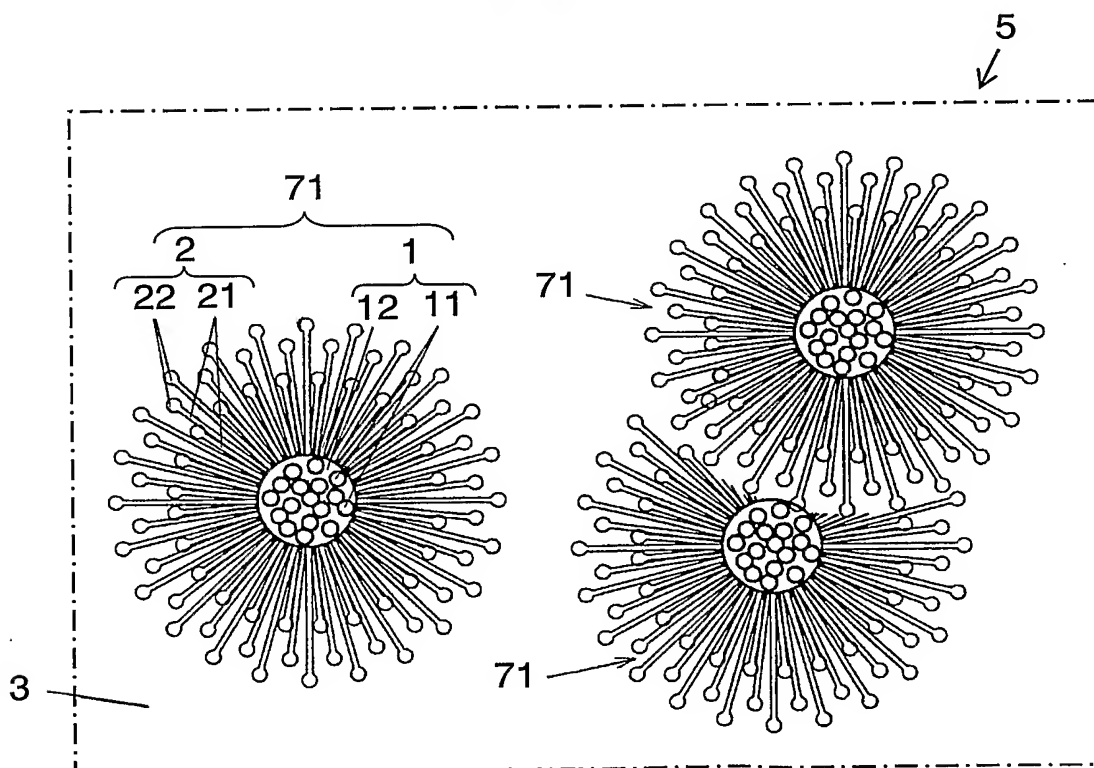


FIG. 2



2/6

FIG. 3

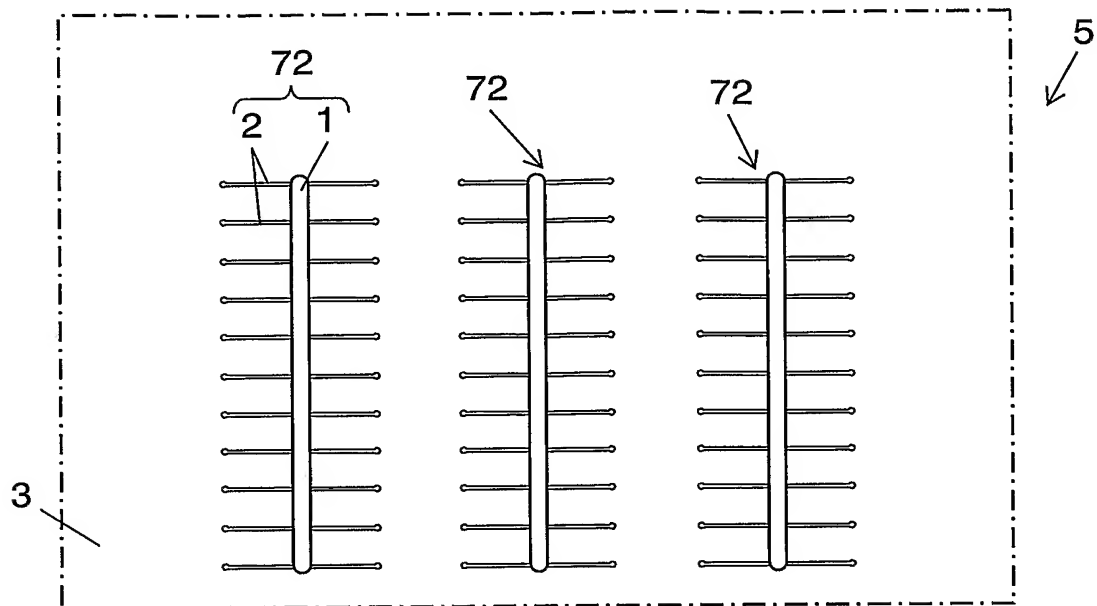
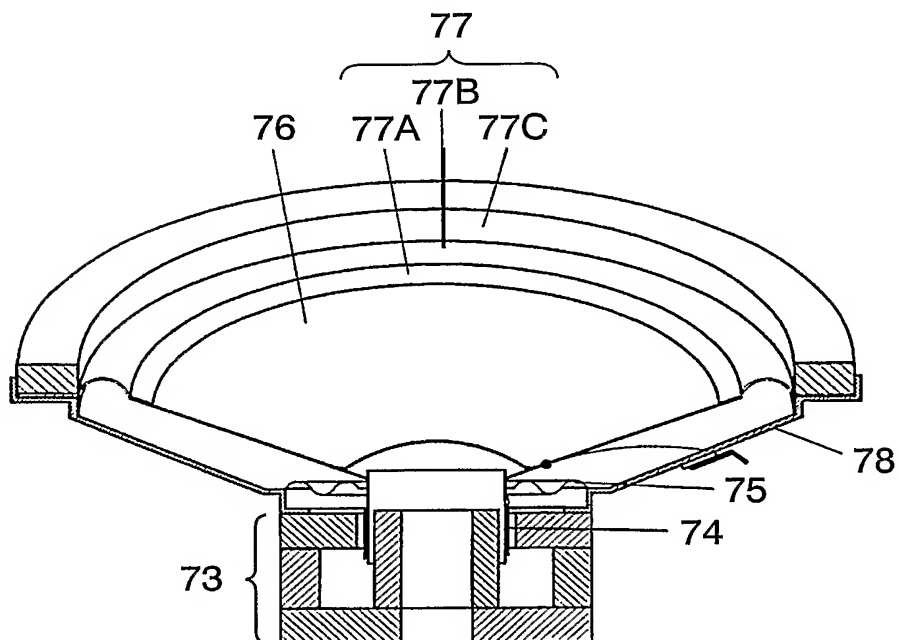


FIG. 4



3/6

FIG. 5

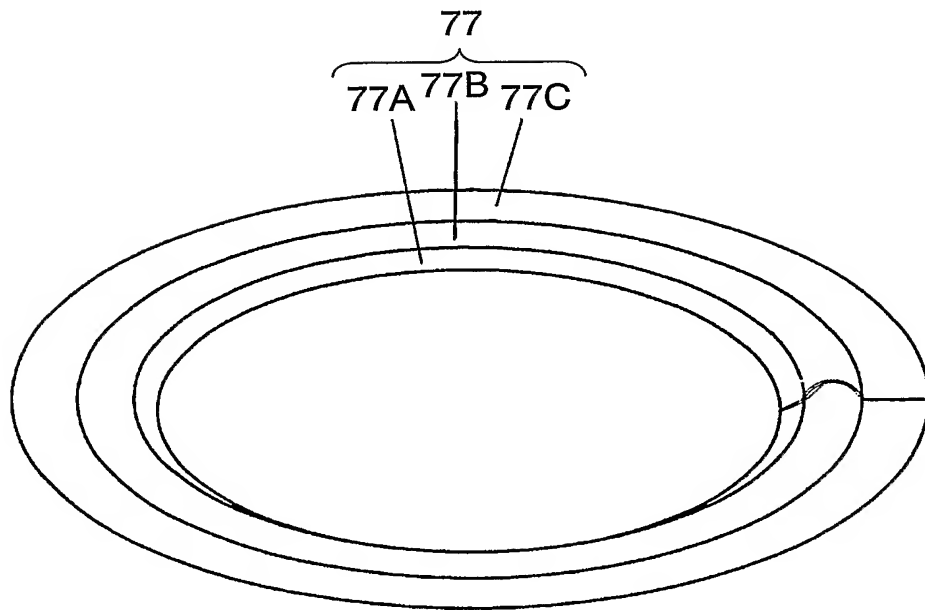
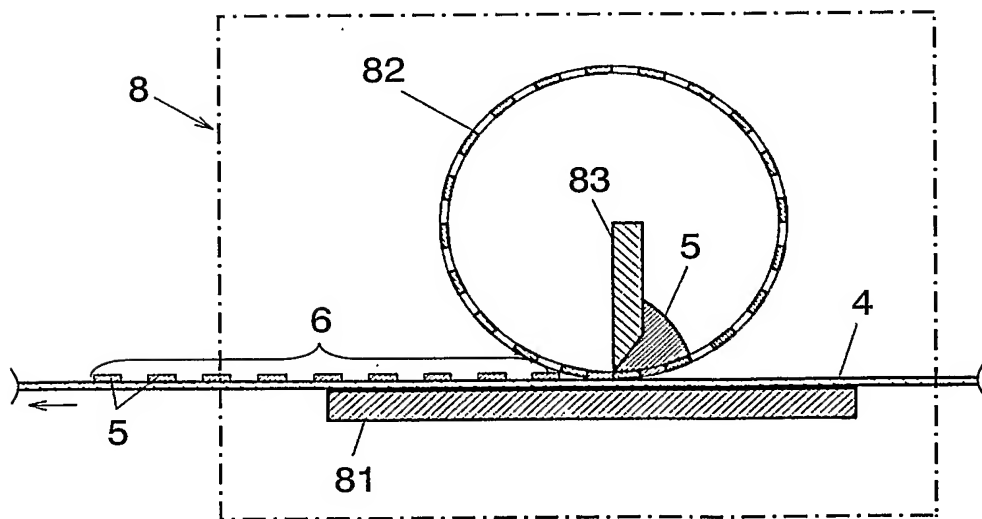


FIG. 6



4/6

FIG. 7

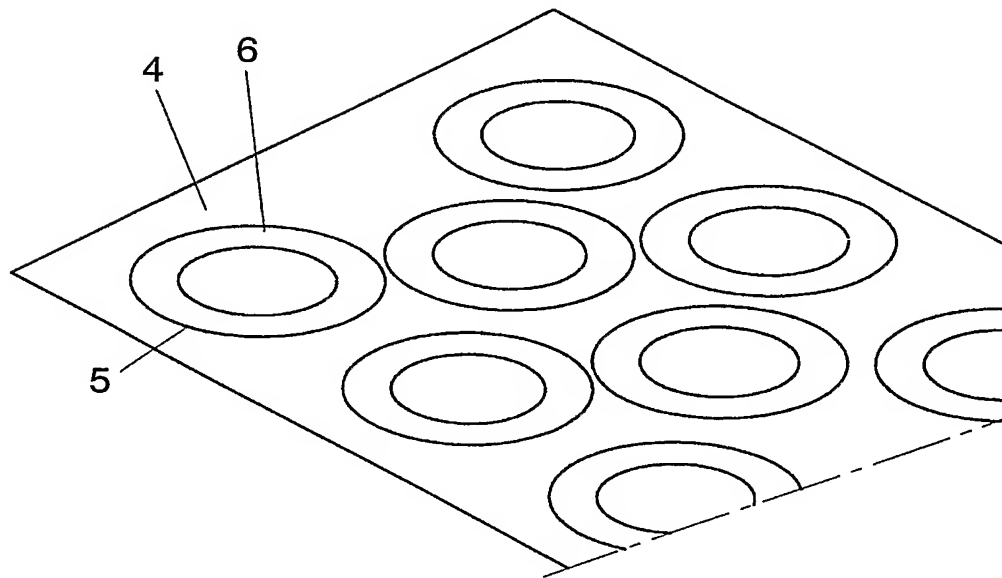
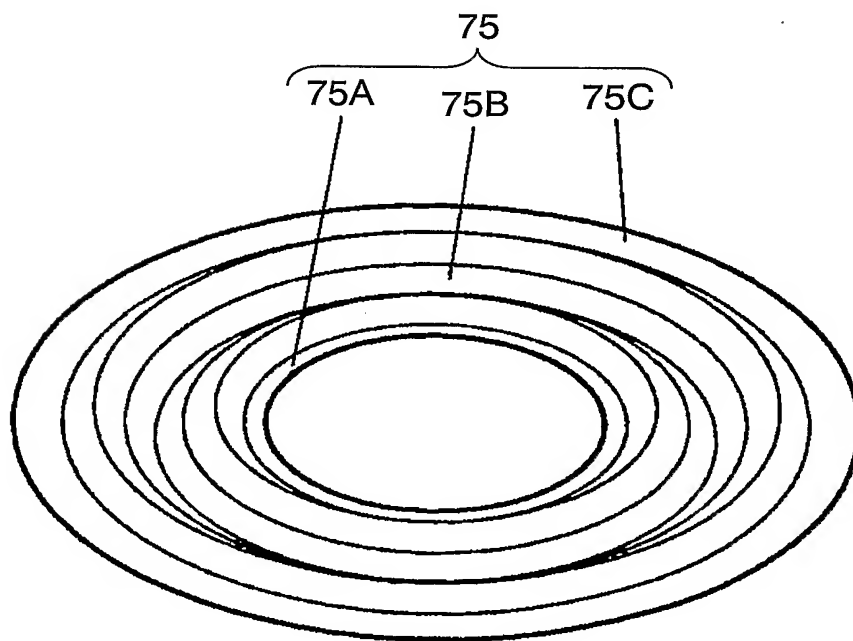
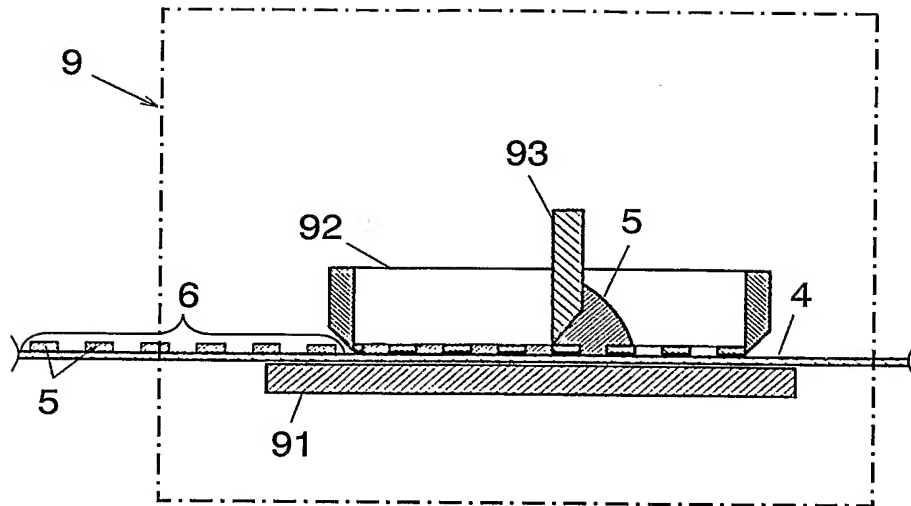


FIG. 8



5/6

FIG. 9



図面の参照符号の一覧表

- 1 分散粒子
- 10 フェノール樹脂ラテックス
- 11 フェノール樹脂の微粒子
- 12 ポリビニールアルコール
- 2 アクリル酸アンモニウム塩の分子
- 20 増粘剤
- 21 アクリル酸基
- 22 アンモニウム基
- 3 分散媒
- 4 布
- 5 スクリーン印刷用インク
- 6 印刷パターン
- 71, 72 ミセル構造体
- 73 磁気回路
- 74 ボイスコイル
- 75 ダンパ
- 75A 内側貼付糊代
- 75B 可撓性部
- 75C 外側貼付糊代
- 76 振動板
- 77 エッジ
- 77A 内側貼付糊代
- 77B 可撓性部
- 77C 外側貼付糊代
- 78 フレーム
- 8 ロータリースクリーン印刷機
- 81, 91 エンドレスベルト
- 82 ロータリースクリーン型
- 83, 93 平板スクイージ
- 9 フラットスクリーン印刷機
- 92 フラットスクリーン型

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C09D11/10, H04R7/20, 9/02, 31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C09D11/10, H04R7/20, 9/02, 31/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-339095 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 November, 2003 (28.11.03), Claims; examples & WO 2003/098967 A1 & US 2004/0026164 A1	1-10
A	JP 8-311387 A (Tohoku Ricoh Co., Ltd.), 26 November, 1996 (26.11.96), Claims; examples (Family: none)	1-10
A	JP 7-142833 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 June, 1995 (02.06.95), Claims; examples (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 June, 2005 (24.06.05)Date of mailing of the international search report
12 July, 2005 (12.07.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007275

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-197590 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 19 July, 2001 (19.07.01), Claims; examples (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁷ C09D11/10, H04R7/20, 9/02, 31/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ C09D11/10, H04R7/20, 9/02, 31/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA (STN)
REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-339095 A (松下電器産業株式会社) 2003. 11. 28, 【特許請求の範囲】、【実施例】等 & WO 2003/098967 A1 & US 2004/0026164 A1	1-10
A	JP 8-311387 A (東北リコー株式会社) 1996. 11. 26, 【特許請求の範囲】、【実施例】等 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 7-142833 A (松下電器産業株式会社) 1995. 06. 02, 【特許請求の範囲】、【実施例】等 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 06. 2005

国際調査報告の発送日

12. 7. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

菅原 洋平

4V

3133

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C. (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-197590 A (松下電器産業株式会社) 2001. 07. 19, 【特許請求の範囲】、【実施例】等 (ファミリーなし)	1-10